

Centro universitario de estudios medioambientales

Seminarios de la reunión semanal del CUEM

Seminario: 03-07-2023

Expositor: Ana Ghione

Tema: Propiedades organolépticas del agua.

Son aquellas propiedades evaluadas por nuestros sentidos: turbidez, color, olor y sabor. Las dos técnicas que actualmente se encuentran desarrolladas en el CUEM son turbidez y color.

La turbidez es una propiedad óptica que provoca que la luz se disperse y absorba, en lugar de ser transmitida. Esta dispersión es provocada principalmente por los sólidos suspendidos. Es considerada una buena medida de la calidad del agua ya que es un indicador de riesgo de patógenos y contaminantes. Su valor se encuentra regulado por la OMS, que considera aceptable el agua con una turbidez menor de 5 Unidades Nefelométricas de Turbidez (NTU); el Código Alimentario Argentino que establece un límite máximo de 3 NTU; y la Ley 11.220 que rige en la Provincia de Santa Fe, que establece como límite recomendado 0.5 NTU y un límite obligatorio de 2 NTU.

Para su medición utilizamos la técnica nefelométrica, que mide la cantidad de luz reflejada por la muestra de agua en un ángulo de 90°. Este método se basa en una comparación de la intensidad de la luz dispersada por la muestra en condiciones definidas con la intensidad de la luz dispersada por un estándar en las mismas condiciones. Actualmente en el CUEM contamos con un equipo portátil con un rango de medición 0-1000 NTU.

La medición de 180 muestras de agua correspondientes a las que ingresaron al Centro Universitario de Estudios Medioambientales arrojó los siguientes resultados: la mayoría de las muestras medidas se encuentran por debajo de los límites obligatorios. Se observó que 6 muestras excedían el límite obligatorio que establece el CAA de 3 NTU; mientras que más del 50% de las muestras medidas se encuentran por debajo del límite recomendado de 0,5 NTU.

El color del agua se debe a la presencia de sustancias disueltas en el agua. Es importante diferenciarlo de las partículas que se encuentran en suspensión, ya que esto incide en los valores de lo que se clasifica como "color verdadero" y "color aparente" del agua. El color verdadero es el que depende solamente del agua y las sustancias disueltas en ella, mientras que el color aparente incluiría también las partículas en suspensión. Estas últimas son las responsables de la turbidez del agua. Se determina mediante la comparación visual de la muestra de agua con soluciones coloreadas conocidas. El método que se utiliza en el CUEM para la determinación es la del color que arroja el platino-cobalto. La unidad que utilizamos para expresar color se denomina unidad de color (UC): 1 UC = 1mg de platino/L en forma de ion cloroplatinato. La Ley 11.220 de la provincia de Santa Fe establece un límite obligatorio de 20 UC y un límite recomendado de 1 UC. El CAA establece un límite máximo de 5 UC.

La medición de 112 muestras de agua correspondientes a las que ingresaron al Centro Universitario de Estudios Medioambientales arrojó los siguientes resultados: la mayoría de las muestras medidas se encuentran por debajo de los límites obligatorios. Se observó que 10 muestras excedían el límite obligatorio que establece el CAA de 5 UC; mientras que más del 75% de las muestras medidas se encuentran por debajo de dicho límite.

Se aplicó el test de correlación enfrentando los datos obtenidos de las siguientes determinaciones: turbidez vs color, turbidez vs arsénico, turbidez vs flúor, turbidez vs sólidos totales, color vs arsénico, color vs flúor, color vs sólidos totales. En todos los casos se obtuvo un p-value > 0.05, indicando la falta de correlación entre estas variables.